

지하수 전문기관에 의한 먹는샘물 관리방안

이병대 성익환, 김정숙, 임현철, 김용제
한국지질자원연구원
blee@kigam.re.kr

요 약 문

먹는물 관리법 제19조의2 제2항에서 환경부장관은 지하수 전문기관을 지정하여 먹는샘물제조업자로부터 제출받은 수질측정결과를 지하수 전문기관으로 하여금 분석하도록 하는 먹는샘물 사후관리를 규정하고 있다. 그러므로 지하수 전문기관은 먹는샘물의 수량·수질자료에 대한 정보의 수집·분석 및 관리와 먹는샘물 통합관리시스템 개발 및 구축, 먹는샘물 제조업체의 현장시설관리 등 사후관리 기능을 지속적으로 수행해야 한다.

주요어 : 먹는물 관리법, 지하수 전문기관, 먹는샘물, 사후관리, 통합관리시스템

1. 서론

최근 삶의 질을 높이는 웰빙(well-being)이 새로운 소비 트렌드로 부상하면서 사람들의 일상 생활 패턴을 변화시키고 있으며, 먹는 물의 중요성에 대해 새롭게 부각시키고 있다. 또한 그동안 음용수로 사용되었던 수돗물이 생활용수로 그 가치가 절하되었으며, 소비자들도 먹는 물로 먹는샘물을 선호하고 있는 실정이다. 그리고 최근 보도자료에 의하면 시중에서 팔리는 먹는샘물에서 대장균이 검출되고 미네랄 함유량 표시가 실제와 다르거나 기준이 제각각인 것으로 나타났다. 따라서 먹는샘물에 대한 불신을 없애고 소비자에게 정확한 정보를 제공하기 위해서는 지하수 전문기관을 지정하고 전문기관에 의한 먹는샘물에 대한 사후관리가 필요하다.

이에 환경부에서는 먹는샘물 제조업체로부터 전산망을 통해 전송받거나 디스켓 등을 통해 제출받은 수질·수량 측정결과를 분석하기 위하여 한국지질자원연구원을 지하수 전문기관으로 지정·고시하였다(환경부고시제2004-40호:지하수관련전문기관지정). 현재 먹는샘물 사후관리를 위하여 환경부는 지하수 전문기관인 한국지질자원연구원으로 하여금 디스켓으로 제출되는 먹는샘물제조업체 자동계측자료의 분석과 (주)동방식품, (주)무학산청샘물, 순창샘물(구 길훈식품), 제주도지방개발공사, 청양군먹는샘물, 하이트맥주(주) 등의 6개 제조업체에 대한 온라인 시스템 시범운영을 대행사업으로 수행하고 있다.

2. 용어의 정의

지하수 관련 전문기관 지정·고시인 환경부고시제2004-40호에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

가. “취수정”이란 먹는샘물 원수를 직접 취수하는 관정을 말한다.

나. “감시정”이란 취수정의 지하수위와 수질변화를 감시하기 위하여 취수정 주변에 굴착된 관정

을 말한다.

다. “지하수위”란 대수층에서 지하수의 위치상의 수두와 압력에 의한 수두를 합한 값으로 해수 기준면에서 지하수가 위치하고 있는 지점까지의 거리를 말한다.

3. 지하수 전문기관의 역할 및 준수사항

먹는샘물은 빗물이 지하로 침투하여 오랜 기간을 거쳐 흘러내리면서 인체에 유해한 성분과 불순물들이 자연적으로 제거되고, 암석과의 상호반응을 통하여 암석 내에 함유된 광물질들이 용해되어 있는 청정한 암반대수층 내의 지하수이다. 맑고 깨끗한 천연광천수인 먹는샘물을 소비자들에게 공급하기 위한 지하수 전문기관의 역할은 크게 네가지이다. (1) 먹는샘물 제조업체 수량 및 수질 측정자료의 수집 및 저장, (2) 측정자료의 분석, (3) 시스템 관리, (4) 자료의 보고 등이다.

그리고 지하수 전문기관의 준수사항은 네가지로 나눌수 있다. (1) 취수정과 감시정에 대해서 호정별로 측정자료를 5년이상 보관하여야 한다. (2) 자동계측기 등 수질·수량 측정 및 전송장치에 대한 주기적 점검을 하여야 한다. (3) 전문기관은 취수정 및 감시정으로부터 전송받은 측정자료중 수질·수량의 급격한 변동, 1일 적정취수량 초과 등 이상사항 발견시 환경부장관 및 시·도지사에게 이를 신속히 보고하여야 한다. (4) 전문기관에 수집·저장된 측정자료는 먹는샘물 제조업체의 수량 및 수질 관리용도 이외에는 사용할 수 없으며 임의로 이를 삭제하거나 수정하여서는 아니 된다.

4. 지하수 전문기관에 의한 대행사업

한국지질자원연구원은 2004년 7월에 환경부와 대행사업 계약을 체결하고 디스켓으로 제출되는 먹는샘물제조업체 자동계측자료의 분석과 상기한 6개 제조업체에 대한 온라인시스템 시범운영 사업을 수행중에 있으며, 대행사업의 목적은 다음과 같다.

첫째, 매달 한국지질자원연구원으로 송부되는 먹는샘물 제조업체의 수량·수질 측정항목의 자동계측자료에 대하여 데이터베이스를 구축하고 이를 지속적으로 검토·분석하여 지하수 자원의 보호 및 안정적 관리를 하는데 있다.

둘째, 분석자료를 매달 환경부와 각 시·도에 통보함으로써 제조업체별 질적 향상을 위한 행정지도 및 항구적인 사후관리 체계를 마련한다.

셋째, 먹는샘물 제조업체의 수량·수질 자동계측기를 한국지질자원연구원과 온라인으로 연결하여 상시 관리체계를 구축한다. 먹는샘물 제조업체에서 측정된 자료는 실시간으로 한국지질자원연구원으로 전송되도록 조치하고, 중앙시스템과 원격시스템의 구성, 중앙시스템과 원격시스템의 기능 정립, 전송규격의 표준화, 전송용 프로그램을 업그레이드 한다. 그리하여 먹는샘물 제조업체 취수정 및 감시정에 대한 실시간 관리를 통하여 먹는샘물 원수의 수량과 수질의 안정성을 확보하고, 제조업체 스스로도 지하수환경 개선 및 자동계측 시스템 관리를 통한 제조업체별 질적 향상을 유도하는데 있다. 넷째, 자동계측기의 형식승인에 필요한 사항과 시험규정 마련 및 먹는샘물 제조업체 자동계측 및 온라인 시스템 운영·관리지침을 마련하는데 있다.

대행사업은 매년 증가되고 있는 먹는샘물의 소비량과 외국 천연광천수(우리나라의 경우 먹는샘물)의 국내 시판에 대비하고, 먹는샘물의 수질기준 정립과 국내 먹는샘물의 외국시장 진출을 위한 수출전략을 수립하는데 있다. 향후 다원화되어 가고 있는 먹물 시장에 대응하기 위하여 6개 먹는샘물 제조업체에 대한 온라인 시스템을 시범운영하고 있으며, 대행사업의 주된 내용은 크게 시설관리,

계측자료 분석·관리, 먹는샘물 온라인 시스템 상시 감시체계 구축, 운영·관리 지침 마련 등 네가지로 나눌 수 있다.

5. 향후 관리방안

먹는샘물의 가장 큰 특징은 제조업체가 주변에 오염원이 없는 산악지형에 위치하고 있으며, 먹는샘물 원수는 지하 깊은 곳의 암반대수층의 지하수로 맑고 아주 깨끗한 청정 천연광천수라는 것이다. 또한 먹는샘물 원수에는 칼슘, 칼륨, 나트륨, 규산 등 다양한 종류의 미네랄과 특정 미량원소들이 풍부하게 함유되어 있다.

먹는물 관리법에서도 규정하고 있듯이 정부에서는 먹는샘물 제조업체에 대한 사후관리를 통하여, 청정한 천연광천수인 먹는샘물을 국민들에게 안전하게 공급해야할 의무가 있다. 그러므로 지하수 전문기관에서는 정부를 대행하여 먹는샘물 제조업체의 현장 시설관리, 자동계측 자료분석, 온라인 시스템을 통한 지속적인 사후관리를 통하여 먹는샘물 원수의 환경변화를 예측하고 수량과 수질의 안정성을 확보해야 하는 매우 중요한 임무를 가지고 있다.

향후 지하수 전문기관인 한국지질자원연구원에 국가먹는샘물정보관리센터를 설립하여 먹는샘물의 수량·수질자료에 대한 정보의 수집·분석 및 관리와 먹는샘물 통합관리시스템 개발 및 구축, 먹는샘물 제조업체의 현장시설관리 등 사후관리 기능을 지속적으로 수행해야 한다. 국가먹는샘물정보관리센터로 실시간 전송되는 수량 및 수질 자료를 신속하게 분석하여 이상 유무를 파악하고, 먹는샘물 제조업체로 하여금 대책을 수립할 수 있도록 지원해주는 기능을 수행할 것이다. 또한 정부의 먹는샘물 정책수립 자료 제공 및 지원, 먹는샘물 제조업체, 자동계측기업체, 시·도 지방자치단체 등 관련 기관과의 유기적인 네트워크 체계를 구축해야 할 것이다. 이외에 대국민 먹는샘물 정보 제공, 먹는샘물 수질 인증제도 수립, 먹는샘물에 대한 홍보 및 교육을 강화해야 할 것이다. 이렇게 하여 지하수 전문기관이 정부를 대행하는 명실상부한 먹는샘물 수량·수질 정보 통합관리와 사후관리 기관으로서의 기능을 안정적이고 지속적으로 수행할 수 있도록 제도적인 장치를 마련해야 한다.

앞으로 국가먹는샘물정보관리센터를 설립·운영 함으로써 먹는샘물 사후관리의 과학적이고 선진화된 정보관리 체계가 구축될 것이고, 먹는샘물 정보의 분석으로 환경변화에 따른 수량고갈 및 수질변화유무 예측이 가능하다. 이를 통하여 먹는샘물 원수의 수량·수질의 안정성 확보가 가능하고 국민들에게 안전하고 청정한 먹는샘물을 공급할 수 있을 것으로 기대된다.

6. 참고문헌

이병대, 김용욱, 성익환, 안주성, 윤욱, 이홍진, 임인섭, 임현철, 최성자, 2005, 먹는샘물제조업체 자동계측 및 온라인 시스템 시범운영, 한국지질자원연구원, 179p.

Joseph R. J. Studlick and Richard C. Bain, 1980, Bottled Waters - Expensive Ground Water, Ground Water, Vol. 18, p340-345.